

## ABSTRAK

**AJA NADIA SUKMA:** Evaluasi Unjuk Kerja Kotak Pendingin dengan Variasi Larutan NaCl, KCl, dan Tepung Tapioka dalam Air sebagai Media Penyimpanan Energi. **Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Mesin FKIP Universitas Malikussaleh, 2024.**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan larutan manakah diantara NaCl, KCl, dan tepung tapioka yang menunjukkan unjuk kerja terbaik pada proses *charging* dan *discharging* dan untuk menentukan larutan manakah yang optimal diantara NaCl, KCl, dan tepung tapioka dalam mempertahankan suhu lebih lama.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, setiap bahan diuji dengan menggunakan 10% larutan melalui proses pelepasan energi panas (*charging*) dan penyerapan energi Panas (*discharging*). Larutan dibekukan selama 12 jam dalam botol PCM, kemudian diuji dalam kotak pendingin selama 12 jam, dengan suhu dipantau di beberapa titik. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rekaya Material dan Konversi Energi Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh. pengumpulan data menggunakan teknik uji untuk melihat adanya perubahan temperatur pada proses pengujian *charging* dan *disharging* dalam kotak pendingin. Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif yang dilakukan dalam bentuk tabel, gambar, grafik, sajian data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses *charging* NaCl mengalami penurunan suhu tercepat mencapai  $-16^{\circ}\text{C}$  NaCl juga mengalami kenaikan suhu yang stabil sampai  $11^{\circ}\text{C}$  di antara KCl dan tepung tapioka, sedangkan pada proses *discharging* KCl lebih lambat dalam penurunan suhu mencapai  $-11.8^{\circ}\text{C}$  dan mengalami kenaikan suhu yang lebih cepat sampai  $24.2^{\circ}\text{C}$ . Larutan yang optimal dari NaCl, KCl, dan tepung tapioka dalam mempertahankan suhu yang lebih lama yaitu, tepung tapioka lebih baik karena dapat mempertahankan suhu yang lebih stabil dan tahan lama dari pada KCl dan NaCl. Penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian lanjutan dengan berbagai variasi yang lebih luas selain NaCl, KCl, dan tepung tapioka untuk menemukan efektifitas, dan keoptimalan yang lebih baik.

**Kata kunci:** Kotak pendingin, NaCl, KCl, Tepung tapioka, *Charging*, *Discharging*.